

File 351:Derwent WPI 1963-2004/UD,UM &UP=200447

(c) 2004 Thomson Derwent

*File 351: For more current information, include File 331 in your search.

Enter HELP NEWS 331 for details.

014365715/19

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014365715 **Image available**

WPI Acc No: 2002-186416/200224

Gantry device and method for washing vehicle with variable high pressure sprinkling nozzle

Patent Assignee: KIM J S (KIMJ-I)

Inventor: KIM J S

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No Kind Date Applcat No Kind Date Week

KR 2001094301 A 20011031 KR 200017890 A 20000406 200224 B

KR 343440 B 20020711 KR 200017890 A 20000406 200305

Priority Applications (No Type Date): KR 200017890 A 20000406

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

KR 2001094301 A 1 B60S-003/06

KR 343440 B B60S-003/06 Previous Publ. patent KR 2001094301

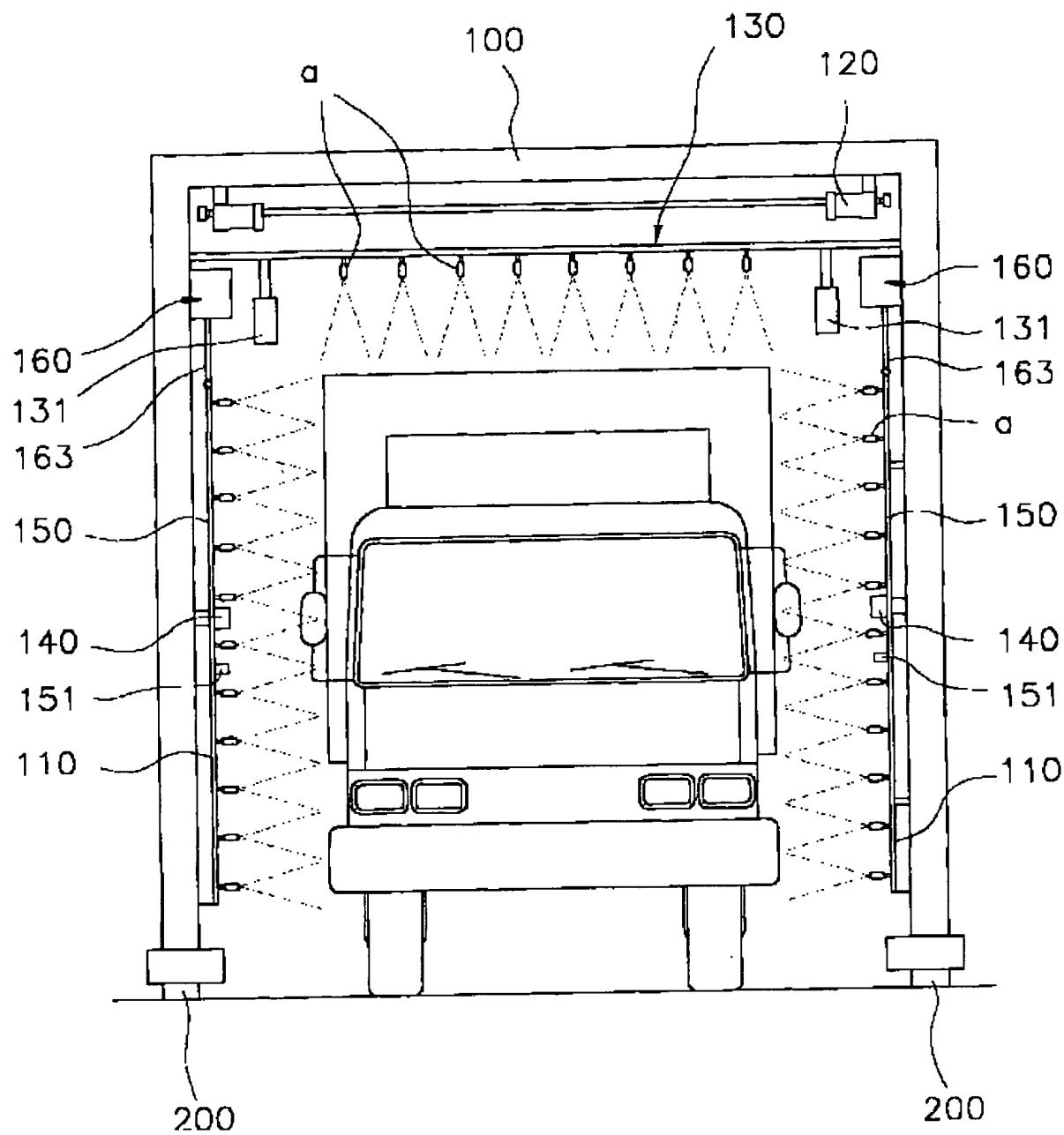
Abstract (Basic): KR 2001094301 A

NOVELTY - A gantry washing device having a variable high-pressure spray nozzle and a method thereof are provided to wash a vehicle automatically by varying a high-pressure sprinkling nozzle according to shape of the vehicle, and to improve the washing efficiency with reducing the amount of washing water.

DETAILED DESCRIPTION - A gantry vehicle washing apparatus is composed of a gantry frame(100) moving along a rail(200) having first detecting parts by a gantry frame driving unit, and having second detecting parts in upper and lower parts; a first sprinkling part(130)

having plural sprinkling nozzles(a), and moving up and down by a first driving unit(120) of the gantry frame; a second sprinkling part(150) having plural sprinkling nozzles, and moving right and left by a second driving unit(140) of the gantry frame; a third detecting part(131) measuring the height of a vehicle in the first sprinkling part; a fourth detecting part(151) measuring the width of the vehicle in the second sprinkling part; and a control unit connected to first, second, third and fourth detecting parts to control first and second driving units and the gantry frame driving unit. The washing efficiency is improved, and the amount of washing water is reduced with adjusting the high-pressure sprinkling nozzles according to the shape of the vehicle.

pp; 1 DwgNo 1/10



Title Terms: GANTRY; DEVICE; METHOD; WASHING; VEHICLE; VARIABLE; HIGH; PRESSURE; SPRINKLER; NOZZLE

Derwent Class: Q17

International Patent Class (Main): B60S-003/06

File Segment: EngPI

(19) 대한민국특허청 (KR)
(12) 공개특허공보 (A)

(51) . Int. Cl. 7
B60S 3/06

(11) 공개번호 특2001 -0094301
(43) 공개일자 2001년10월31일

(21) 출원번호 10 -2000 -0017890
(22) 출원일자 2000년04월06일

(71) 출원인 김지석
서울 양천구 신정6동 314 목동아파트8단지 812 -404호

(72) 발명자 김지석
서울 양천구 신정6동 314 목동아파트8단지 812 -404호

(74) 대리인 맹선호

심사청구 : 있음

(54) 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기 및 그세차방법

요약

본 발명은 자동세차기에 관한 것으로, 특히 차량의 형상을 감지하여 분사노즐과 차량간의 거리가 가변되는 고압살수노즐을 이용한 문형식(gantry) 자동세차기에 관한 것으로, 고압살수방식을 이용한 문형식 세차기에 있어서, 양 끝단에 제1감지부(210a) (210b)가 설치된 레일(200)을 따라 문형프레임구동부(101)에 의해 가동되며 상하측에 각각 제2감지부(110a) (110b)가 설치된 문형프레임(100)과; 다수의 살수노즐(a)로 구성되어 상기 문형프레임(100)에 구비된 제1구동부(120)에 의해 상하로 이동가능한 제1살수부(130)와; 다수의 살수노즐(a)로 구성되어 상기 문형프레임(100)에 구비된 제2구동부(140)에 의해 좌우로 이동가능한 제2살수부(150)와; 상기 제1살수부(130)에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하는 제3감지부(131)과; 상기 제2살수부(150)에 설치되어 차량의 폭을 감지하는 제4감지부(151)와; 상기 제1감지부(210a) (210b), 제2감지부(110a) (110b), 제3감지부(131) 및 제4감지부(151)에 연결되어 상기 제1구동부(120)와 제2구동부(140)를 제어하며 상기 문형프레임구동부(101)를 제어하는 제어유니트로 구성되어, 세차효율을 높일 수가 있는 것으로, 세척수의 양을 줄일 수가 있으면서도 차량의 구석까지도 세척할 수가 있는 효과가 있는 것이다.

대표도
도 1

색인어
문형식(gantry) 자동세차기, 살수노즐, 감지부, 구동부

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 세차기를 보여주는 정면도,

도 2는 본 발명에 의한 세차기를 보여주는 측면도,

도 3a 내지 도 3b는 요동구동부의 구성을 보여주는 측면도 및 정면도,

도 4은 차량의 높낮이를 감지하게 되는 제3감지부를 보여주는 도면,

도 5는 제3감지부에 의해 차량의 높낮이를 감지하게 되는 것을 보여주는

도면.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

100 : 문형프레임 101 : 문형프레임구동부

110a, 110b : 제2감지부 120 : 제1구동부

130 : 제1살수부 131 : 제3감지부

140 : 제2구동부 150 : 제2살수부

151 : 제4감지부 160 : 요동구동부

200 : 레일 210a, 210b : 제1감지부

a : 고압살수노즐

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동세차기에 관한 것으로, 특히 차량의 형상을 감지하여 분사노즐을 가변할 수 있는 고압살수를 이용한 문형식(gantry) 자동세차기에 관한 것이다.

일반적으로 문형식 자동세차기는 차량이 정지된 상태에서 문형프레임 본체가 레일을 이동하면서 차량을 세차하게 된다. 이와 같은 문형식 자동세차기로는 분사노즐을 통하여 물을 분사하면서 브러쉬를 사용하여 차량의 표면을 세척하는 방식이 있으나, 브러쉬가 차량의 표면을 문지르게 되면 차량의 표면에 불은 큰 입자와 같은 이물질들과 같이 문지르게 되므로 차량의 표면을 회손시키는 문제 등이 발생하게 된다. 따라서, 차량을 표면에 손상을 주지 않으면서 차량을 세차하기 위하여 고압의 세척수를 분사하여 세차가 이루어지도록 하는 고압 살수 세차방식이 있으나 이와 같은 경우에는 문형프레임 본체에 고압으로 세척수를 분사하는 노즐분사관이 고정되어 있기 때문에 대상 차량의 크기에 상관없이 세차가 이루어지게 된다. 즉, 차량의 종류가 다양한 트럭의 경우에는, 노즐분사관을 대형차량을 기준으로 하여 운전함으로서 소형트럭의 세차시에는 상대적으로 고압세척수의 도달거리가 멀어지게 되므로 세차효율이 떨어지게 되며 세척수가 낭

비되는 문제점 등이 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 결점을 해소하기 위한 것으로, 차량의 형체를 감지하여 그 형체를 따라 가변되는 고압살수노즐이 구비된 자동세차기를 제공하고자 한다.

이러한 본 발명은, 고압살수방식을 이용한 문형식 세차기에 있어서, 양 끝단에 제1감지부가 설치된 레일을 따라 문형프레임구동부에 의해 가동되며 상하측에 각각 제2감지부가 설치된 문형프레임과; 다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제1구동부에 의해 상하로 이동가능한 제1살수부와; 다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제2구동부에 의해 좌우로 이동가능한 제2살수부와; 상기 제1살수부에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하는 제3감지부과; 상기 제2살수부에 설치되어 차량의 폭을 감지하는 제4감지부와; 상기 제1감지부, 제2감지부, 제3감지부 및 제4감지부에 연결되어 상기 제1구동부와 제2구동부를 제어하며 상기 문형프레임구동부를 제어하는 제어유니트로써 달성된다.

발명의 구성 및 작용

도 1 내지 도 4는 본 발명의 문형식 세차기를 보여주는 도면으로, 도 1은 본 발명에 의한 세차기를 보여주는 정면도이며, 도 2는 본 발명에 의한 세차기를 보여주는 측면도이다. 도 3a 내지 도 3b는 요동구동부의 구성을 보여주는 측면도 및 정면도이며, 도 4는 차량의 높낮이를 감지하게 되는 제3감지부를 보여주는 도면이며, 도 5는 제3감지부에 의해 차량의 높낮이를 감지하게 되는 것을 보여주는 도면이다.

본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참고하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1에 도시된 바와 같이 본 발명인 문형식 세차기는, 고압살수방식을 이용한 문형식 세차기에 있어서, 양 끝단에 제1감지부(210a)(210b)가 설치된 레일(200)을 따라 문형프레임구동부(101)에 의해 가동되며 상하측에 각각 제2감지부(110a)(110b)가 설치된 문형프레임(100)과; 다수의 고압살수노즐(a)로 구성되어 상기 문형프레임(100)에 구비된 제1구동부(120)에 의해 상하로 이동가능한 제1살수부(130)와; 다수의 고압살수노즐(a)로 구성되어 상기 문형프레임(100)에 구비된 제2구동부(140)에 의해 좌우로 이동가능한 제2살수부(150)와; 상기 제1살수부(130)에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하는 제3감지부(131)와; 상기 제2살수부(150)에 설치되어 차량의 폭을 감지하는 제4감지부(151)와; 상기 제1감지부(210a)(210b), 제2감지부(110a)(110b), 제3감지부(131) 및 제4감지부(151)에 연결되어 상기 제1구동부(120)와 제2구동부(140)를 제어하며 상기 문형프레임구동부를 제어하는 제어유니트(미도시)로 구성된다.

도 2에 도시된 바와 같이, 상기 제1감지부(210a)(210b)는, 레일(200)의 양측단에 설치되어 문형프레임(100)이 구동시 전후방의 구동한계를 상기 제어유니트에 알려주게 된다. 마찬가지로 문형프레임(100)의 상하측에 각각 설치되는 제2감지부(110a)(110b)는 제1살수부(130)가 상하로 구동시 구동한계를 상기 제어유니트에 알려주게 된다.

상기 제1살수부(130)는, 다수 개의 고압살수노즐(a)로 구성된 하나 이상의 노즐열(132)로 구성될 수가 있으며, 상기 고압살수노즐(a)은 회전가능하게 구성되어 세척수가 고압회전분사되어 더욱 효율적으로 세차가 이루어질 수가 있게 된다.

또한, 제2살수부(150)를 상하로 요동시키는 요동구동부(160)가 추가로 구성되어 상기 제2살수부(150)가 상하방향으로 요동하도록 구성될 수가 있다. 도 3a 내지 도 3b는 상기 요동구동부(160)를 구체적으로 보여주는 하나의 실시예로서, 상기 요동구동부(160)는 회전구동모터(161)와; 상기 회전구동모터(161)에 의해 회동하는 회전체(162)와; 상기

제2살수부(150)의 일단과 상기 회전체(162)를 회동가능하게 연결하는 연결로드(163)와; 상기 제2살수부(150)의 상하요동을 가이드하기 위해 가이드부(164)로 구성되어, 상기 회전구동모터(161)에 의해 구동되는 회전체(162)가 회전하게 되면 회전체(162)에 연결된 연결로드(163)에 의하여 회전운동이 왕복운동으로 전환되므로 가이드부(164)에 의해 가이드되는 제2살수부(150)는 상하방향으로 요동을 하게 된다. 또한, 제2구동부(140)에 의해 상기 제2살수부(150)가 좌우로 이동시에 상기 요동구동부(160)는 가이드부재(미도시)에 의하여 전체가 상기 제2살수부(150)와 같이 이동하게 되므로, 상기 제2살수부가 차량에 대해 좌우로 이동함에 상관없이 상기 제2살수부는 상기 요동구동부에 의해 상하운동이 가능하므로 세차의 사각지대를 없애고 세차효율을 높일 수가 있게 된다.

제1살수부(130)를 구동하는 제1구동부(120)로는 롤러를 이용하여 좌우의 솔림이 없이 체인 및 샤프트 등을 이용하여 H형강에 의해 가이드되면서 상하 직진운동만 가능하도록 구성될 수가 있다. 제2살수부(150)를 구동하는 제2구동부(140)로는 동력 실린더를 이용하여 문형프레임의 양측에 설치될 수가 있다.

도 4에 도시된 바와 같이 상기 제3감지부(131)는, 마름모형태로 배치되는 전방을 감지하기 위한 제1센서(131a)와, 하방을 감지하기 위한 제2센서(131b)와, 후방을 감지하기 위한 제3센서(131c)와, 상방을 감지하기 위한 제4센서(131d)로 이루어진 발광부와 수광부로 가 상기 제1살수부(130)의 양측단에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하게 된다.

상기 제어유니트(미도시)는 프로그램이 가능한 로직 콘트롤러로서 CPU 및 기억장치에 의하여 상기 센서들에 의해 입력된 정보를 좌표화하여 각 구동부를 제어하게 된다.

이와 같이 구성된 본 발명인 문형식 세차기는 작용은 다음과 같다.

우선, 도 5에서 화살표 X방향을 후방으로 정의하며, 그 반대방향을 전방으로 정의한다.

본 발명인 문형식 세차기의 세차방법은, 세차기의 운전초기화가 된 후 차량이 세차기의 레일사이의 정해진 위치에 정지한 후에 세차기를 동작시키는 초기화단계와; 감지수단에 의하여 차량의 높낮이를 감지하게 되는 차량스캐닝단계와; 차량스캐팅단계에서 얻은 차량의 형상정보에 따라서 차량을 세차하는 세차단계로 구성이 된다.

상기 초기화단계에서는 문형프레임(100)은 후방에 위치하며, 제1살수부(130) 및 제2살수부(150)는 초기위치로 이동하여 운전초기화가 이루어지면, 차량은 세차기 내에 위치하여 세차기를 동작시키게 된다. 이때, 세차기의 제어유니트(미도시)를 통하여 좌,우측으로 구동되는 제2살수부와 차량간의 거리 등을 입력할 수가 있다.

[표 1]

센서 감지	제1살수부의 동작	좌표	동작 센서
차량감지 후 제1살수부 상승	A	제1센서	
제1살수부 상승 정지후 전진	B		
제1살수부 계속 전진		제2센서	
제1살수부 전진 정지후 상승	C	제1센서 + 제2센서	
제1살수부 계속 상승		제1센서	
제1살수부 정지 후 전진	D		
제1살수부 계속 전진		제2센서	
제1살수부 하강	E		
제1살수부 계속 하강		제3센서	
제1살수부 정지 후 전진	F	제2센서 + 제3센서	
제1살수부 계속 전진	G	제2센서	
제1살수부 정지 후 하강			
제1살수부 하한계(후미)까지 하강	H	제3센서	

차량스캐닝단계는, 도 5 및 표 1을 참고하여 설명하면 다음과 같다.

표 1에서 센서감지에 각 도형의 사선이 들어간 사각은 발광부와 수광부의 센서가 차량의 일부분에 의하여 차단되어 '오프' 상태가 된 것을 표시한 것이다.

문형프레임(100)이 후방에 위치한 상태에서 제1살수부(130)는 하방으로 이동하여, 하방의 제2감지부(110b)가 위치하는 하방한계까지 이동한 후 차량의 하측인 좌표 A에서 제3감지부의 제1센서(131a)가 '오프'됨에 따라 차량을 감지하게 되며, 문형프레임(100)은 정지한 상태에서 제1살수부(130)가 상승하게 된다. 다음으로, 좌표 B가 되면, 제1센서(131a)는 '온'상태가 되므로 제1살수부를 정지 후 제2센서(131b)가 '오프' 상태인 동안 문형프레임(100)은 전방으로 전진하게 된다. 이후 좌표 C에서 제1센서(131a) 및 제2센서(131b)가 '오프'가 되면 문형프레임(100)은 정지되며, 제1살수부(130)는 제1센서(131a)가 '오프' 상태 동안에 상승하게 된다. 좌표 D에서는 제1센서(131a)가 '온'상태가 되므로 제1살수부(130)를 정지시키게 되며, 제2센서(131b)가 '오프' 상태 동안에 문형프레임(100)은 전진하게 된다. 다음으로, 좌표 E에서는, 제2센서가 '온'이 되며 문형프레임(100)은 정지하게 되며 제3센서(131c)가 '오프' 상태인 동안에 제1살수부(130)은 하강하게 된다. 좌표 F에서는, 제2센서(131b) 및 제3센서(131c)가 '오프'가 되므로, 제1살수부(130)를 정지시키게 되며 제2센서(131b)가 '오프' 상태인 동안에 문형프레임(100)을 전진시키게 된다. 이후 좌표 G에서는, 제2센서(131b)가 '온' 상태가 되므로 문형프레임(100)을 정지시키고 제3센서(131c)가 '오프' 상태인 동안에 제1살수부(130)를 하강시키게 된다. 이와 같이 각 센서의 '온' '오프' 상태에 따라서 제1살수부 및 문형프레임의 구동은 제어유니트에 의하여 구동되게 된다. 즉, 상기 제어유니트에 입력된 프로그램에 의하여 상기 센서들의 입력에 따라 각 구동부들을 제어하게 구성이 된다.

세차단계에서는, 제어유니트가 차량스캐닝단계에서 얻은 정보를 입력받게 되며, 취합된 정보에 따라 제1살수부와 제2살수부 및 문형프레임의 각 구동부를 제어하여 세차를 하게 된다.

발명의 효과

이상과 같은 본 발명인 문형식 세차기는, 고압살수방식을 이용한 문형식 세차기에 있어서, 양 끝단에 제1감지부가 설치된 레일을 따라 문형프레임구동부에 의해 가동되며 상하측에 각각 제2감지부가 설치된 문형프레임과; 다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제1구동부에 의해 상하로 이동가능한 제1살수부와; 다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제2구동부에 의해 좌우로 이동가능한 제2살수부와; 상기 제1살수부에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하는 제3감지부과; 상기 제2살수부에 설치되어 차량의 폭을 감지하는 제4감지부와; 상기 제1감지부, 제2감지부, 제3감지부 및 제4감지부에 연결되어 상기 제1구동부와 제2구동부를 제어하며 상기 문형프레임구동부를 제어하는 제어유니트로 구성되어, 세차기 내의 차량에 대해 살수노즐이 구동됨에 따라 종래의 문형프레임에 고정된 살수노즐로 차량을 세차하는 것에 비하여 세차효율을 높일 수가 있는 것으로, 세척수의 양을 줄일 수가 있으면서도 차량의 구석까지도 세척할 수가 있는 효과가 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

고압살수방식을 이용한 문형식 세차기에 있어서, 양 끝단에 제1감지부가 설치된 레일을 따라 문형프레임구동부에 의해 가동되며 상하측에 각각 제2감지부가 설치된 문형프레임과;

다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제1구동부에 의해 상하로 이동가능한 제1살수부와;

다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제2구동부에 의해 좌우로 이동가능한 제2살수부와;

상기 제1살수부에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하는 제3감지부과;

상기 제2살수부에 설치되어 차량의 폭을 감지하는 제4감지부와;

상기 제1감지부, 제2감지부, 제3감지부 및 제4감지부에 연결되어 상기 제1구동부와 제2구동부를 제어하여 상기 문형 프레임구동부를 제어하는 제어유니트로 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 제1살수부는, 다수개의 고압살수노즐로 구성된 하나 이상의 노즐열로 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 고압살수노즐은 회전가능하게 구성되어, 세척수가 고압 회전분사되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 제2살수부를 상하로 요동시키는 요동구동부가 추가로 구성되어 상기 제2살수부가 상하방향으로 요동되게 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 5.

제 4항에 있어서, 상기 요동구동부는 회전구동모터와;

상기 회전구동모터에 의해 회동하는 회전체와;

상기 제2살수부의 일단과 상기 회전체를 회동가능하게 연결하는 연결로드와;

상기 제2살수부의 상하요동을 가이드하기 위해 가이드부로 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 제3감지부는 마름모형태로 배치되는 전방을 감지하기 위한 제1센서와, 하방을 감지하기 위한 제2센서와, 후방을 감지하기 위한 제3센서와, 상방을 감지하기 위한 제4센서로 이루어진 발광부와 수광부로 구성되어 차량의 높낮이를 감지하는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 7.

차량이 세차기 내에 진입 후 초기화단계와;

차량의 높낮이를 감지하기 위한 차량스캐닝단계와;

상기 차량스캐닝단계에서 얻은 차량의 형상정보에 따라 세차를 하는 세차단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기의 세차방법.

청구항 8.

제 7항에 있어서, 상기 차량스캐닝단계는,

제1센서가 '오프'시 제1살수부를 상승시키는 제1단계와;

상기 제1센서가 '온'시 제1살수부를 정지후 제2센서가 '오프'동안 문형프레임을 전진시키는 제2단계와;

상기 제2센서 및 제1센서가 '오프'시 문형프레임을 정지후 제1센서가 '오프'동안 제1살수부를 상승시키는 제3단계와;

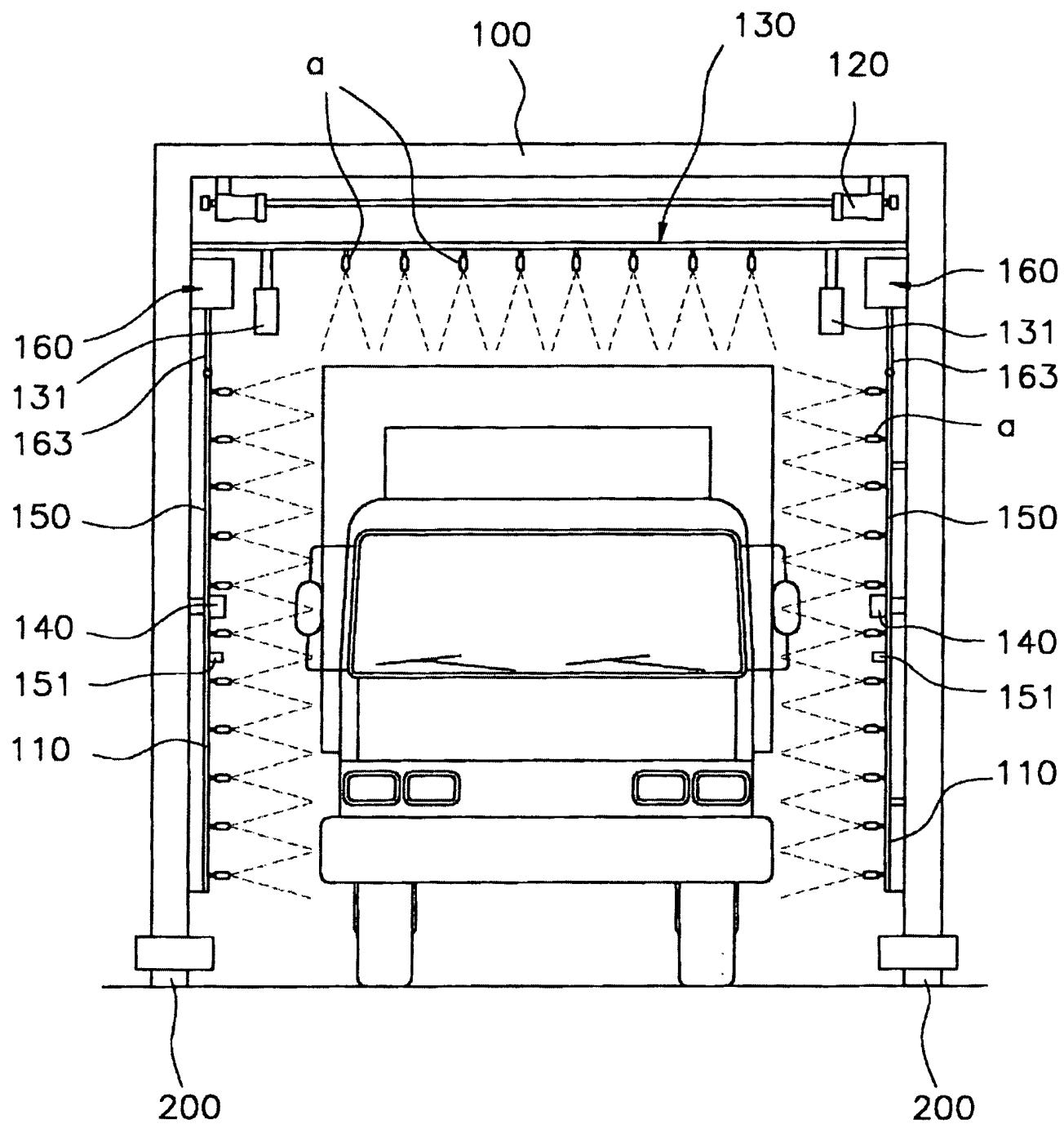
상기 제1센서가 '온'시 제1살수부를 정지후 제2센서가 '오프'동안 문형프레임을 전진시키는 제4단계와;

상기 제2센서가 '온'시 문형프레임을 정지후 제3센서가 '오프'동안 제1살수부를 하강시키는 제5단계와;

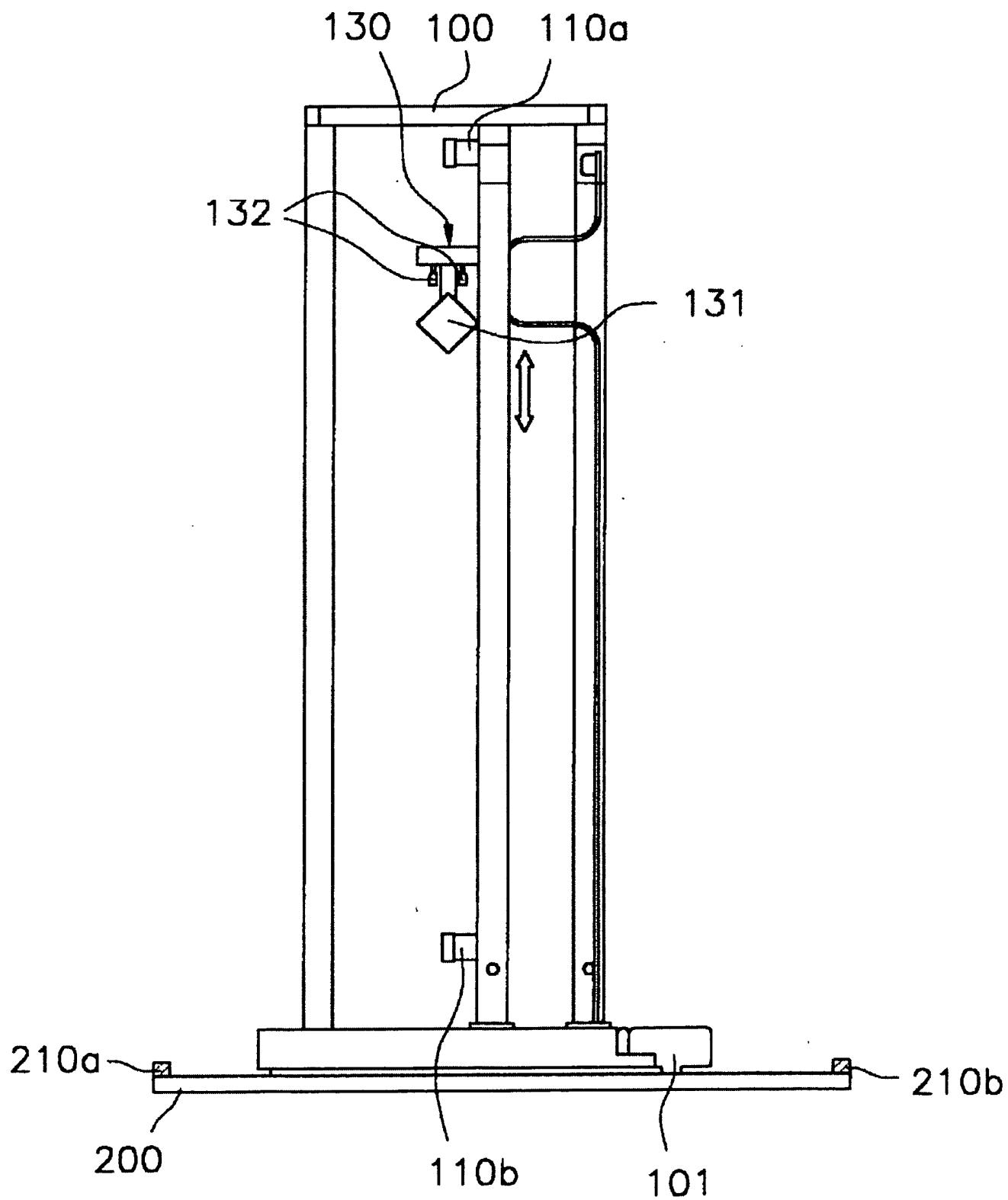
상기 제3센서 및 제2센서가 '오프'시 제1살수부를 정지후 제2센서가 '오프'동안 문형프레임을 전진시키는 제6단계와;

상기 제2센서가 '온'시 문형프레임을 정지후 제3센서가 '오프'동안 제1살수부를 하강시키는 제7단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형스 셰치기의 세차방법.

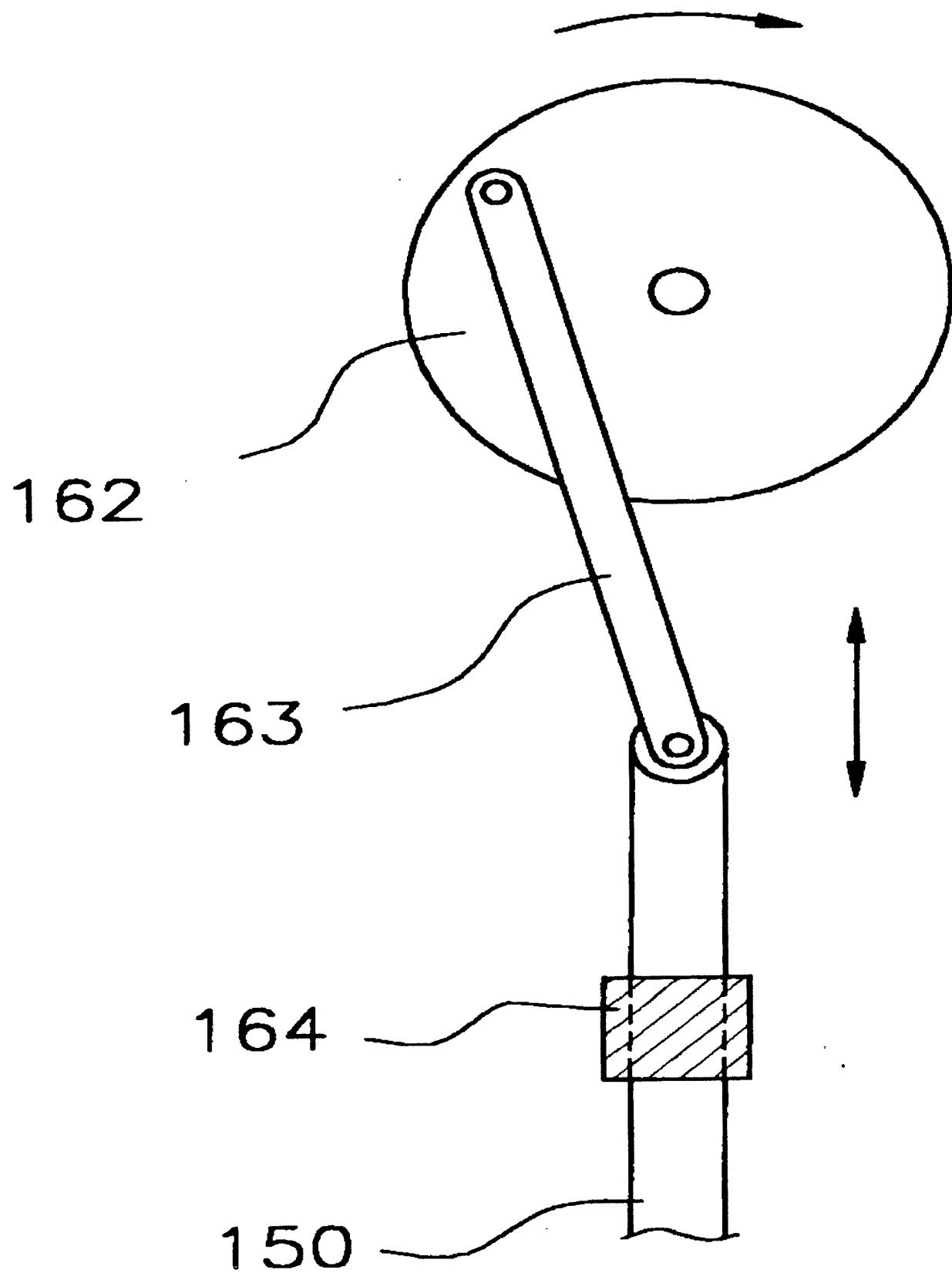
도면 1



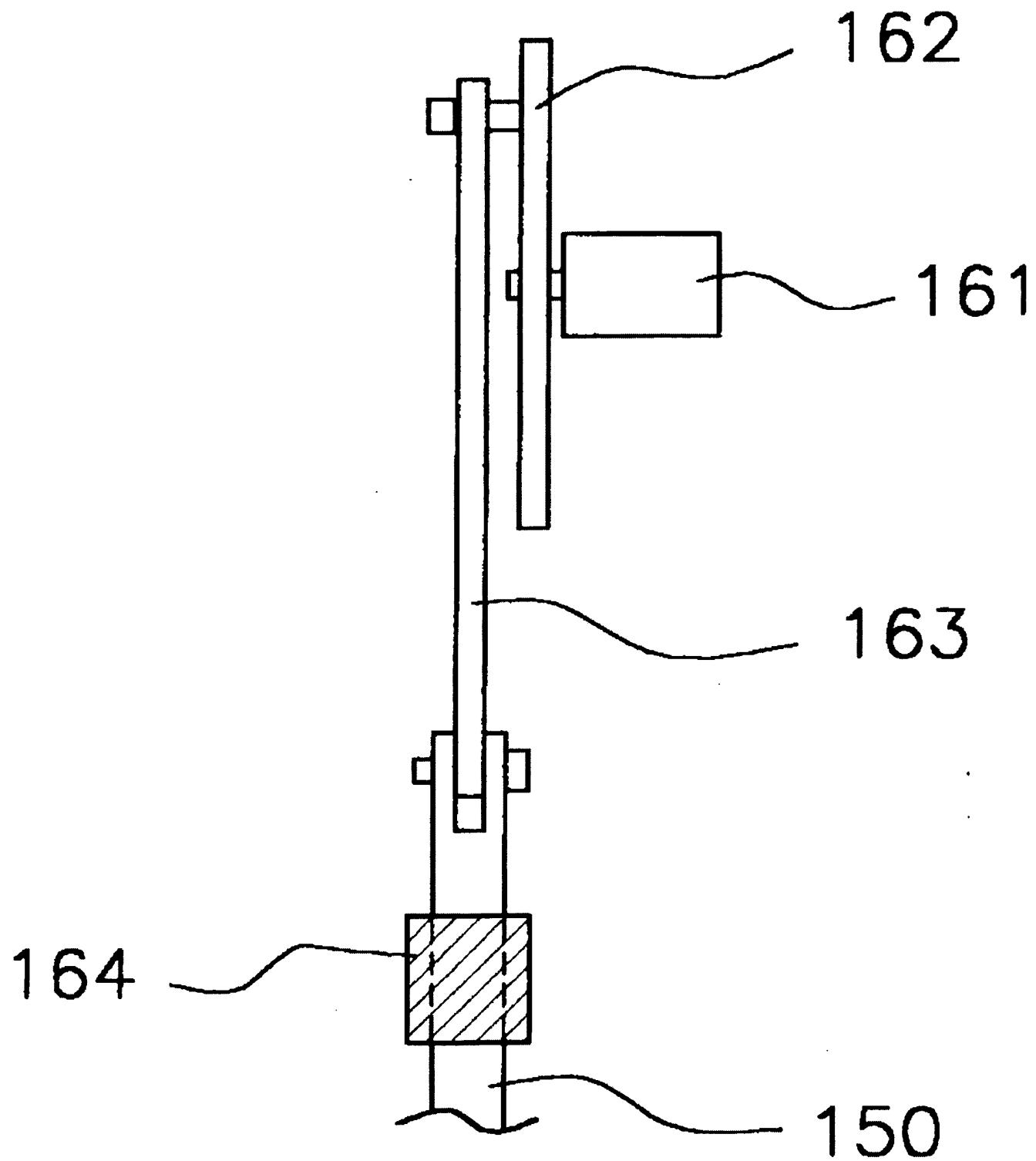
도면 2



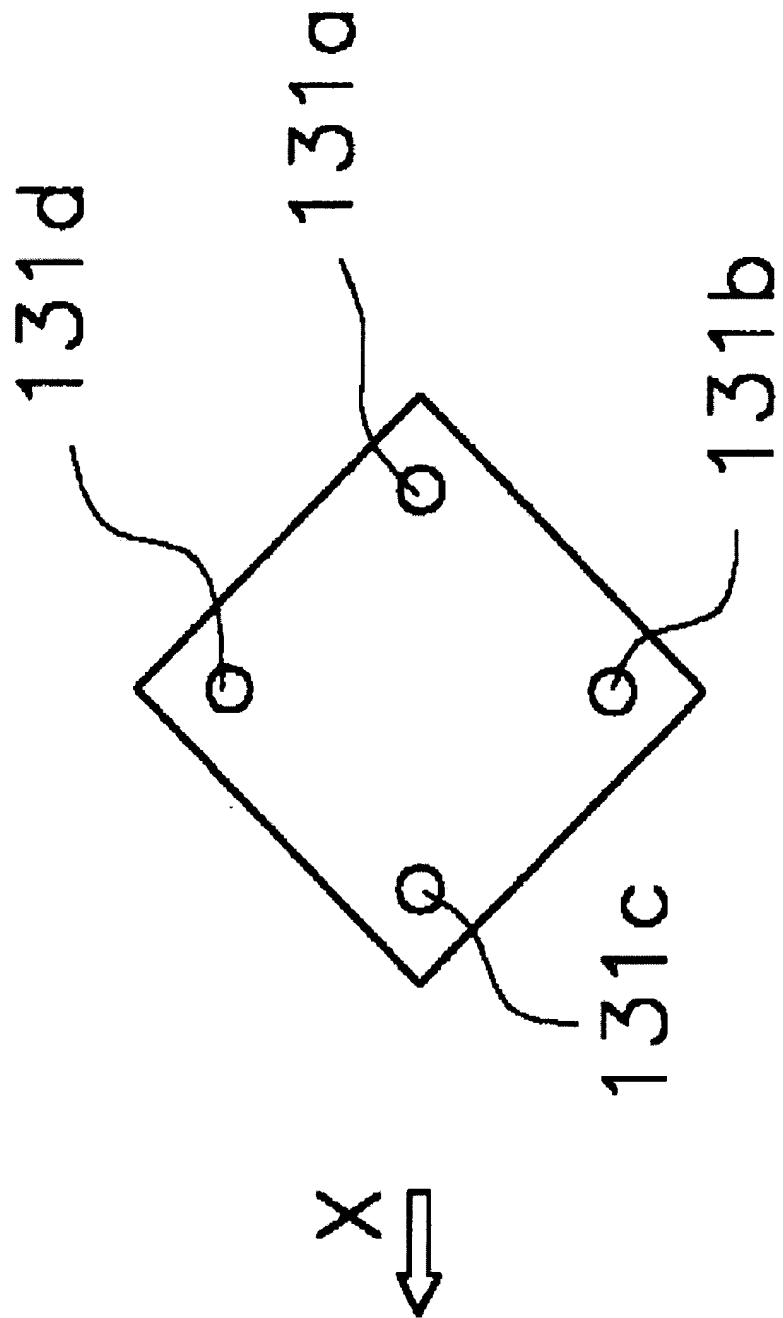
도면 3a



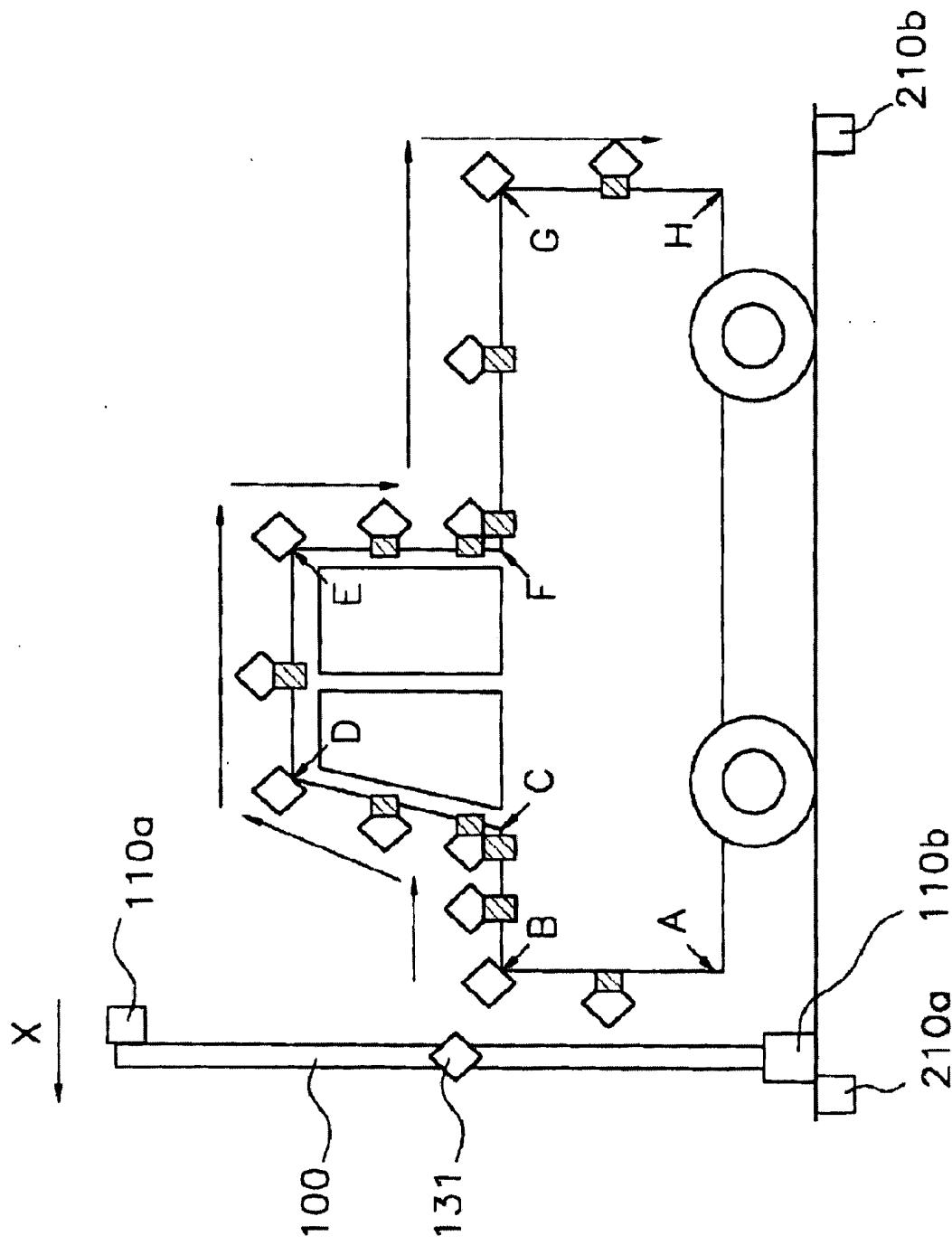
도면 3b



도면 4



도면 5



(19) 대한민국특허청 (KR)
(12) 공개특허공보 (A)

(51) . Int. Cl. 7
B60S 3/06

(11) 공개번호 특2001 -0094301
(43) 공개일자 2001년10월31일

(21) 출원번호 10 -2000 -0017890
(22) 출원일자 2000년04월06일

(71) 출원인 김지석
서울 양천구 신정6동 314 목동아파트8단지 812 -404호

(72) 발명자 김지석
서울 양천구 신정6동 314 목동아파트8단지 812 -404호

(74) 대리인 맹선호

심사청구 : 있음

(54) 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기 및 그 세차방법

요약

본 발명은 자동세차기에 관한 것으로, 특히 차량의 형상을 감지하여 분사노즐과 차량간의 거리가 가변되는 고압살수노즐을 이용한 문형식 (gantry) 자동세차기에 관한 것으로, 고압살수방식을 이용한 문형식 세차기에 있어서, 양 끝단에 제1감지부(210a) (210b)가 설치된 레일(200)을 따라 문형프레임구동부(101)에 의해 가동되며 상하측에 각각 제2감지부(110a) (110b)가 설치된 문형프레임(100)과; 다수의 살수노즐(a)로 구성되어 상기 문형프레임(100)에 구비된 제1구동부(120)에 의해 상하로 이동가능한 제1살수부(130)와; 다수의 살수노즐(a)로 구성되어 상기 문형프레임(100)에 구비된 제2구동부(140)에 의해 좌우로 이동가능한 제2살수부(150)와; 상기 제1살수부(130)에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하는 제3감지부(131)과; 상기 제2살수부(150)에 설치되어 차량의 폭을 감지하는 제4감지부(151)와; 상기 제1감지부(210a) (210b), 제2감지부(110a) (110b), 제3감지부(131) 및 제4감지부(151)에 연결되어 상기 제1구동부(120)와 제2구동부(140)를 제어하며 상기 문형프레임구동부(101)를 제어하는 제어유니트로 구성되어, 세차효율을 높일 수가 있는 것으로, 세척수의 양을 줄일 수가 있으면서도 차량의 구석까지도 세척할 수가 있는 효과가 있는 것이다.

대표도
도 1

색인어
문형식 (gantry) 자동세차기, 살수노즐, 감지부, 구동부

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 세차기를 보여주는 정면도,

도 2는 본 발명에 의한 세차기를 보여주는 측면도,

도 3a 내지 도 3b는 요동구동부의 구성을 보여주는 측면도 및 정면도,

도 4은 차량의 높낮이를 감지하게 되는 제3감지부를 보여주는 도면,

도 5는 제3감지부에 의해 차량의 높낮이를 감지하게 되는 것을 보여주는

도면.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

100 : 문형프레임 101 : 문형프레임구동부

110a, 110b : 제2감지부 120 : 제1구동부

130 : 제1살수부 131 : 제3감지부

140 : 제2구동부 150 : 제2살수부

151 : 제4감지부 160 : 요동구동부

200 : 레일 210a, 210b : 제1감지부

a : 고압살수노즐

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동세차기에 관한 것으로, 특히 차량의 형상을 감지하여 분사노즐을 가변할 수 있는 고압살수를 이용한 문형식(gantry) 자동세차기에 관한 것이다.

일반적으로 문형식 자동세차기는 차량이 정지된 상태에서 문형프레임 본체가 레일을 이동하면서 차량을 세차하게 된다. 이와 같은 문형식 자동세차기로는 분사노즐을 통하여 물을 분사하면서 브러쉬를 사용하여 차량의 표면을 세척하는 방식이 있으나, 브러쉬가 차량의 표면을 문지르게 되면 차량의 표면에 붙은 큰 입자와 같은 이물질들과 같이 문지르게 되므로 차량의 표면을 회손시키는 문제 등이 발생하게 된다. 따라서, 차량을 표면에 손상을 주지 않으면서 차량을 세차하기 위하여 고압의 세척수를 분사하여 세차가 이루어지도록 하는 고압 살수 세차방식이 있으나 이와 같은 경우에는 문형프레임 본체에 고압으로 세척수를 분사하는 노즐분사관이 고정되어 있기 때문에 대상 차량의 크기에 상관없이 세차가 이루어지게 된다. 즉, 차량의 종류가 다양한 트럭의 경우에는, 노즐분사관을 대형차량을 기준으로 하여 운전함으로서 소형트럭의 세차시에는 상대적으로 고압세척수의 도달거리가 멀어지게 되므로 세차효율이 떨어지게 되며 세척수가 낭

비되는 문제점 등이 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 결점을 해소하기 위한 것으로, 차량의 형체를 감지하여 그 형체를 따라 가변되는 고압살수노즐이 구비된 자동세차기를 제공하고자 한다.

이러한 본 발명은, 고압살수방식을 이용한 문형식 세차기에 있어서, 양 끝단에 제1감지부가 설치된 레일을 따라 문형프레임구동부에 의해 가동되며 상하측에 각각 제2감지부가 설치된 문형프레임과; 다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제1구동부에 의해 상하로 이동가능한 제1살수부와; 다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제2구동부에 의해 좌우로 이동가능한 제2살수부와; 상기 제1살수부에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하는 제3감지부과; 상기 제2살수부에 설치되어 차량의 폭을 감지하는 제4감지부와; 상기 제1감지부, 제2감지부, 제3감지부 및 제4감지부에 연결되어 상기 제1구동부와 제2구동부를 제어하며 상기 문형프레임구동부를 제어하는 제어유니트로써 달성된다.

발명의 구성 및 작용

도 1 내지 도 4는 본 발명의 문형식 세차기를 보여주는 도면으로, 도 1은 본 발명에 의한 세차기를 보여주는 정면도이며, 도 2는 본 발명에 의한 세차기를 보여주는 측면도이다. 도 3a 내지 도 3b는 요동구동부의 구성을 보여주는 측면도 및 정면도이며, 도 4는 차량의 높낮이를 감지하게 되는 제3감지부를 보여주는 도면이며, 도 5는 제3감지부에 의해 차량의 높낮이를 감지하게 되는 것을 보여주는 도면이다.

본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참고하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1에 도시된 바와 같이 본 발명인 문형식 세차기는, 고압살수방식을 이용한 문형식 세차기에 있어서, 양 끝단에 제1감지부(210a)(210b)가 설치된 레일(200)을 따라 문형프레임구동부(101)에 의해 가동되며 상하측에 각각 제2감지부(110a)(110b)가 설치된 문형프레임(100)과; 다수의 고압살수노즐(a)로 구성되어 상기 문형프레임(100)에 구비된 제1구동부(120)에 의해 상하로 이동가능한 제1살수부(130)와; 다수의 고압살수노즐(a)로 구성되어 상기 문형프레임(100)에 구비된 제2구동부(140)에 의해 좌우로 이동가능한 제2살수부(150)와; 상기 제1살수부(130)에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하는 제3감지부(131)와; 상기 제2살수부(150)에 설치되어 차량의 폭을 감지하는 제4감지부(151)와; 상기 제1감지부(210a)(210b), 제2감지부(110a)(110b), 제3감지부(131) 및 제4감지부(151)에 연결되어 상기 제1구동부(120)와 제2구동부(140)를 제어하며 상기 문형프레임구동부를 제어하는 제어유니트(미도시)로 구성된다.

도 2에 도시된 바와 같이, 상기 제1감지부(210a)(210b)는, 레일(200)의 양측단에 설치되어 문형프레임(100)이 구동시 전후방의 구동한계를 상기 제어유니트에 알려주게 된다. 마찬가지로 문형프레임(100)의 상하측에 각각 설치되는 제2감지부(110a)(110b)는 제1살수부(130)가 상하로 구동시 구동한계를 상기 제어유니트에 알려주게 된다.

상기 제1살수부(130)는, 다수 개의 고압살수노즐(a)로 구성된 하나 이상의 노즐열(132)로 구성될 수가 있으며, 상기 고압살수노즐(a)은 회전가능하게 구성되어 세척수가 고압회전분사되어 더욱 효율적으로 세차가 이루어질 수가 있게 된다.

또한, 제2살수부(150)를 상하로 요동시키는 요동구동부(160)가 추가로 구성되어 상기 제2살수부(150)가 상하방향으로 요동하도록 구성될 수가 있다. 도 3a 내지 도 3b는 상기 요동구동부(160)를 구체적으로 보여주는 하나의 실시예로서, 상기 요동구동부(160)는 회전구동모터(161)와; 상기 회전구동모터(161)에 의해 회동하는 회전체(162)와; 상기

제2살수부(150)의 일단과 상기 회전체(162)를 회동가능하게 연결하는 연결로드(163)와; 상기 제2살수부(150)의 상하요동을 가이드하기 위해 가이드부(164)로 구성되어, 상기 회전구동모터(161)에 의해 구동되는 회전체(162)가 회전하게 되면 회전체(162)에 연결된 연결로드(163)에 의하여 회전운동이 왕복운동으로 전환되므로 가이드부(164)에 의해 가이드되는 제2살수부(150)는 상하방향으로 요동을 하게 된다. 또한, 제2구동부(140)에 의해 상기 제2살수부(150)가 좌우로 이동시에 상기 요동구동부(160)는 가이드부재(미도시)에 의하여 전체가 상기 제2살수부(150)와 같이 이동하게 되므로, 상기 제2살수부가 차량에 대해 좌우로 이동함에 상관없이 상기 제2살수부는 상기 요동구동부에 의해 상하운동이 가능하므로 세차의 사각지대를 없애고 세차효율을 높일 수가 있게 된다.

제1살수부(130)를 구동하는 제1구동부(120)로는 롤러를 이용하여 좌우의 솔림이 없이 체인 및 샤프트 등을 이용하여 H형강에 의해 가이드되면서 상하 직진운동만 가능하도록 구성될 수가 있다. 제2살수부(150)를 구동하는 제2구동부(140)로는 동력 실린더를 이용하여 문형프레임의 양측에 설치될 수가 있다.

도 4에 도시된 바와 같이 상기 제3감지부(131)는, 마름모형태로 배치되는 전방을 감지하기 위한 제1센서(131a)와, 하방을 감지하기 위한 제2센서(131b)와, 후방을 감지하기 위한 제3센서(131c)와, 상방을 감지하기 위한 제4센서(131d)로 이루어진 발광부와 수광부로 가 상기 제1살수부(130)의 양측단에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하게 된다.

상기 제어유니트(미도시)는 프로그램이 가능한 로직 콘트롤러로서 CPU 및 기억장치에 의하여 상기 센서들에 의해 입력된 정보를 좌표화하여 각 구동부를 제어하게 된다.

이와 같이 구성된 본 발명인 문형식 세차기는 작용은 다음과 같다.

우선, 도 5에서 화살표 X방향을 후방으로 정의하며, 그 반대방향을 전방으로 정의한다.

본 발명인 문형식 세차기의 세차방법은, 세차기의 운전초기화가 된 후 차량이 세차기의 레일사이의 정해진 위치에 정지한 후에 세차기를 동작시키는 초기화단계와; 감지수단에 의하여 차량의 높낮이를 감지하게 되는 차량스캐닝단계와; 차량스캐팅단계에서 얻은 차량의 형상정보에 따라서 차량을 세차하는 세차단계로 구성이 된다.

상기 초기화단계에서는 문형프레임(100)은 후방에 위치하며, 제1살수부(130) 및 제2살수부(150)는 초기위치로 이동하여 운전초기화가 이루어지면, 차량은 세차기 내에 위치하여 세차기를 동작시키게 된다. 이때, 세차기의 제어유니트(미도시)를 통하여 좌,우측으로 구동되는 제2살수부와 차량간의 거리 등을 입력할 수가 있다.

[표 1]

센서 감지	제1살수부의 동작	좌표	동작 센서
차량감지 후 제1살수부 상승	A	제1센서	
제1살수부 상승 정지후 전진	B		
제1살수부 계속 전진		제2센서	
제1살수부 전진 정지후 상승	C	제1센서 + 제2센서	
제1살수부 계속 상승		제1센서	
제1살수부 정지 후 전진	D		
제1살수부 계속 전진		제2센서	
제1살수부 하강	E		
제1살수부 계속 하강		제3센서	
제1살수부 정지 후 전진	F	제2센서 + 제3센서	
제1살수부 계속 전진	G	제2센서	
제1살수부 정지 후 하강			
제1살수부 하한계(후미)까지 하강	H	제3센서	

차량스캐닝단계는, 도 5 및 표 1을 참고하여 설명하면 다음과 같다.

표 1에서 센서감지에 각 도형의 사선이 들어간 사각은 발광부와 수광부의 센서가 차량의 일부분에 의하여 차단되어 '오프' 상태가 된 것을 표시한 것이다.

문형프레임(100)이 후방에 위치한 상태에서 제1살수부(130)는 하방으로 이동하여, 하방의 제2감지부(110b)가 위치하는 하방한계까지 이동한 후 차량의 하측인 좌표 A에서 제3감지부의 제1센서(131a)가 '오프'됨에 따라 차량을 감지하게 되며, 문형프레임(100)은 정지한 상태에서 제1살수부(130)가 상승하게 된다. 다음으로, 좌표 B가 되면, 제1센서(131a)는 '온'상태가 되므로 제1살수부를 정지 후 제2센서(131b)가 '오프' 상태인 동안 문형프레임(100)은 전방으로 전진하게 된다. 이후 좌표 C에서 제1센서(131a) 및 제2센서(131b)가 '오프'가 되면 문형프레임(100)은 정지되며, 제1살수부(130)는 제1센서(131a)가 '오프' 상태 동안에 상승하게 된다. 좌표 D에서는 제1센서(131a)가 '온'상태가 되므로 제1살수부(130)를 정지시키게 되며, 제2센서(131b)가 '오프' 상태 동안에 문형프레임(100)은 전진하게 된다. 다음으로, 좌표 E에서는, 제2센서가 '온'이 되며 문형프레임(100)은 정지하게 되며 제3센서(131c)가 '오프' 상태인 동안에 제1살수부(130)은 하강하게 된다. 좌표 F에서는, 제2센서(131b) 및 제3센서(131c)가 '오프'가 되므로, 제1살수부(130)를 정지시키게 되며 제2센서(131b)가 '오프' 상태인 동안에 문형프레임(100)을 전진시키게 된다. 이후 좌표 G에서는, 제2센서(131b)가 '온' 상태가 되므로 문형프레임(100)을 정지시키고 제3센서(131c)가 '오프'상태인 동안에 제1살수부(130)를 하강시키게 된다. 이와 같이 각 센서의 '온' '오프' 상태에 따라서 제1살수부 및 문형프레임의 구동은 제어유니트에 의하여 구동되게 된다. 즉, 상기 제어유니트에 입력된 프로그램에 의하여 상기 센서들의 입력에 따라 각 구동부들을 제어하게 구성이 된다.

세차단계에서는, 제어유니트가 차량스캐닝단계에서 얻은 정보를 입력받게 되며, 취합된 정보에 따라 제1살수부와 제2살수부 및 문형프레임의 각 구동부를 제어하여 세차를 하게 된다.

발명의 효과

이상과 같은 본 발명인 문형식 세차기는, 고압살수방식을 이용한 문형식 세차기에 있어서, 양 끝단에 제1감지부가 설치된 레일을 따라 문형프레임구동부에 의해 가동되며 상하측에 각각 제2감지부가 설치된 문형프레임과; 다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제1구동부에 의해 상하로 이동가능한 제1살수부와; 다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제2구동부에 의해 좌우로 이동가능한 제2살수부와; 상기 제1살수부에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하는 제3감지부과; 상기 제2살수부에 설치되어 차량의 폭을 감지하는 제4감지부와; 상기 제1감지부, 제2감지부, 제3감지부 및 제4감지부에 연결되어 상기 제1구동부와 제2구동부를 제어하며 상기 문형프레임구동부를 제어하는 제어유니트로 구성되어, 세차기 내의 차량에 대해 살수노즐이 구동됨에 따라 종래의 문형프레임에 고정된 살수노즐로 차량을 세차하는 것에 비하여 세차효율을 높일 수가 있는 것으로, 세척수의 양을 줄일 수가 있으면서도 차량의 구석까지도 세척할 수가 있는 효과가 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

고압살수방식을 이용한 문형식 세차기에 있어서, 양 끝단에 제1감지부가 설치된 레일을 따라 문형프레임구동부에 의해 가동되며 상하측에 각각 제2감지부가 설치된 문형프레임과;

다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제1구동부에 의해 상하로 이동가능한 제1살수부와;

다수의 고압살수노즐로 구성되어 상기 문형프레임에 구비된 제2구동부에 의해 좌우로 이동가능한 제2살수부와;

상기 제1살수부에 설치되어 차량의 높낮이를 감지하는 제3감지부과;

상기 제2살수부에 설치되어 차량의 폭을 감지하는 제4감지부와;

상기 제1감지부, 제2감지부, 제3감지부 및 제4감지부에 연결되어 상기 제1구동부와 제2구동부를 제어하여 상기 문형 프레임구동부를 제어하는 제어유니트로 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 제1살수부는, 다수개의 고압살수노즐로 구성된 하나 이상의 노즐열로 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 고압살수노즐은 회전가능하게 구성되어, 세척수가 고압 회전분사되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 제2살수부를 상하로 요동시키는 요동구동부가 추가로 구성되어 상기 제2살수부가 상하방향으로 요동되게 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 5.

제 4항에 있어서, 상기 요동구동부는 회전구동모터와;

상기 회전구동모터에 의해 회동하는 회전체와;

상기 제2살수부의 일단과 상기 회전체를 회동가능하게 연결하는 연결로드와;

상기 제2살수부의 상하요동을 가이드하기 위해 가이드부로 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 제3감지부는 마름모형태로 배치되는 전방을 감지하기 위한 제1센서와, 하방을 감지하기 위한 제2센서와, 후방을 감지하기 위한 제3센서와, 상방을 감지하기 위한 제4센서로 이루어진 발광부와 수광부로 구성되어 차량의 높낮이를 감지하는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기.

청구항 7.

차량이 세차기 내에 진입 후 초기화단계와;

차량의 높낮이를 감지하기 위한 차량스캐닝단계와;

상기 차량스캐닝단계에서 얻은 차량의 형상정보에 따라 세차를 하는 세차단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 문형식 세차기의 세차방법.

청구항 8.

제 7항에 있어서, 상기 차량스캐닝단계는,

제1센서가 '오프'역 제1살수부를 상승시키는 제1단계와;

상기 제1센서가 '온'시 제1살수부를 정지후 제2센서가 '오프'동안 군형프레임을 전진시키는 제2단계와;

상기 제2센서 및 제1센서가 '오프'시 문형프레임을 정지후 제1센서가 '오프'동안 제1살수부를 상승시키는 제3단계와;

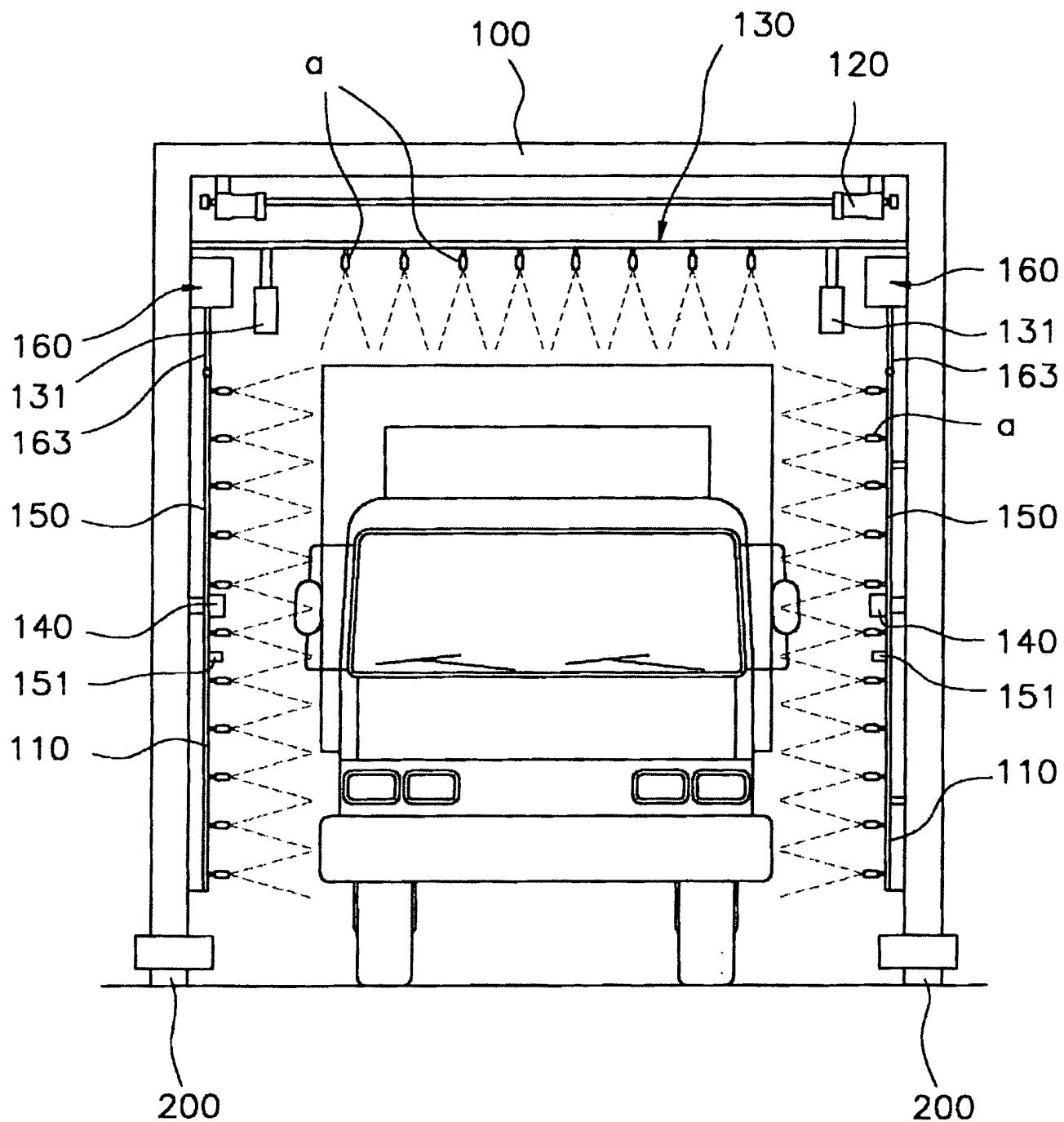
상기 제1센서가 '온'시 제1살수부를 정지후 제2센서가 '오프'동안 문형프레임을 전진시키는 제4단계와;

상기 제2센서가 '온'시 문형프레임을 정지후 제3센서가 '오프'동안 제1살수부를 하강시키는 제5단계와;

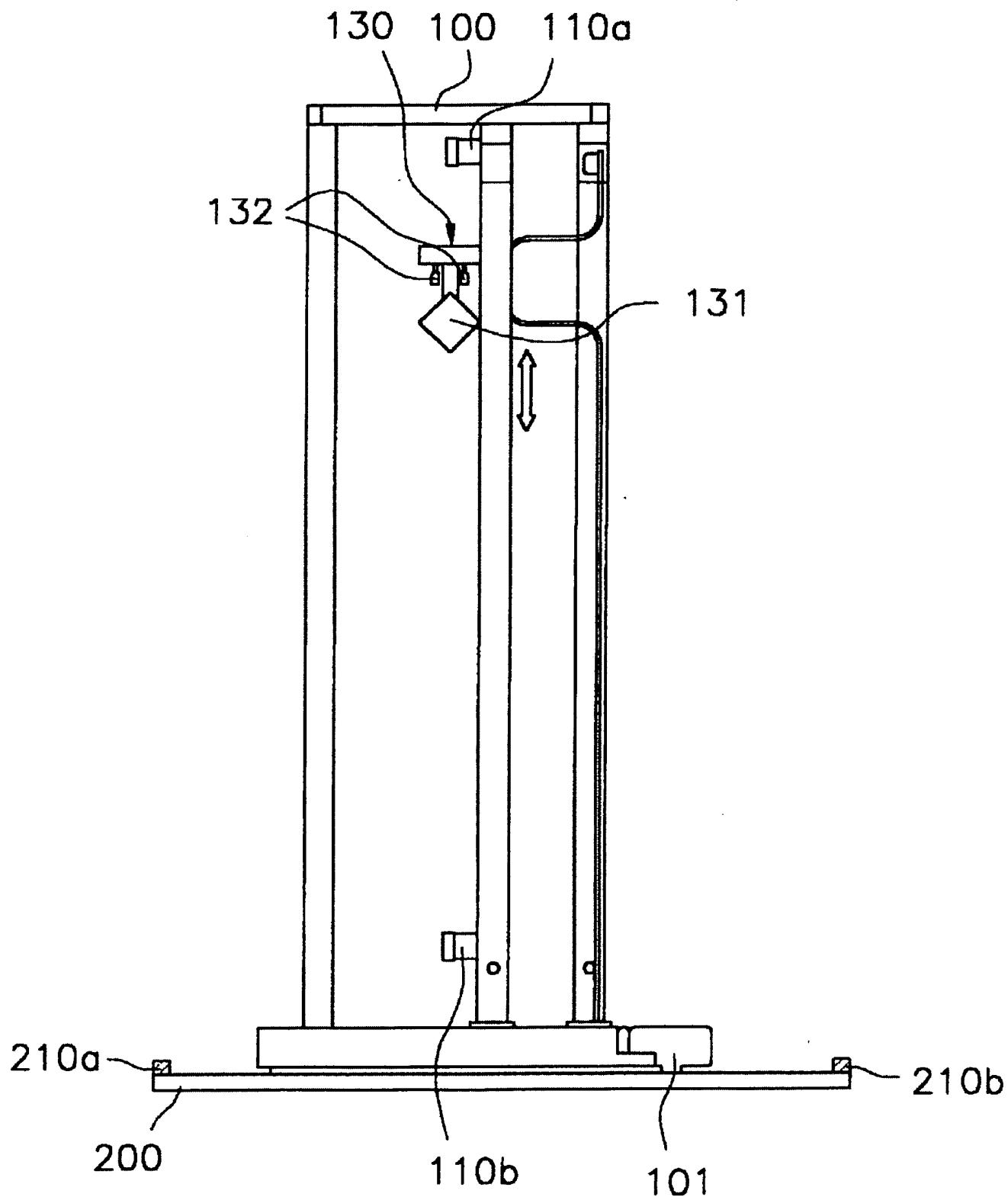
상기 제3센서 및 제2센서가 '오프'시 제1살수부를 정지후 제2센서가 '오프'동안 군형프레임을 전진시키는 제6단계와;

상기 제2센서가 '온'시 문형프레임을 정지후 제3센서가 '오프'동안 제1살수부를 하강시키는 제7단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 가변되는 고압살수노즐이 구비된 군형스 셰치기의 세차방법.

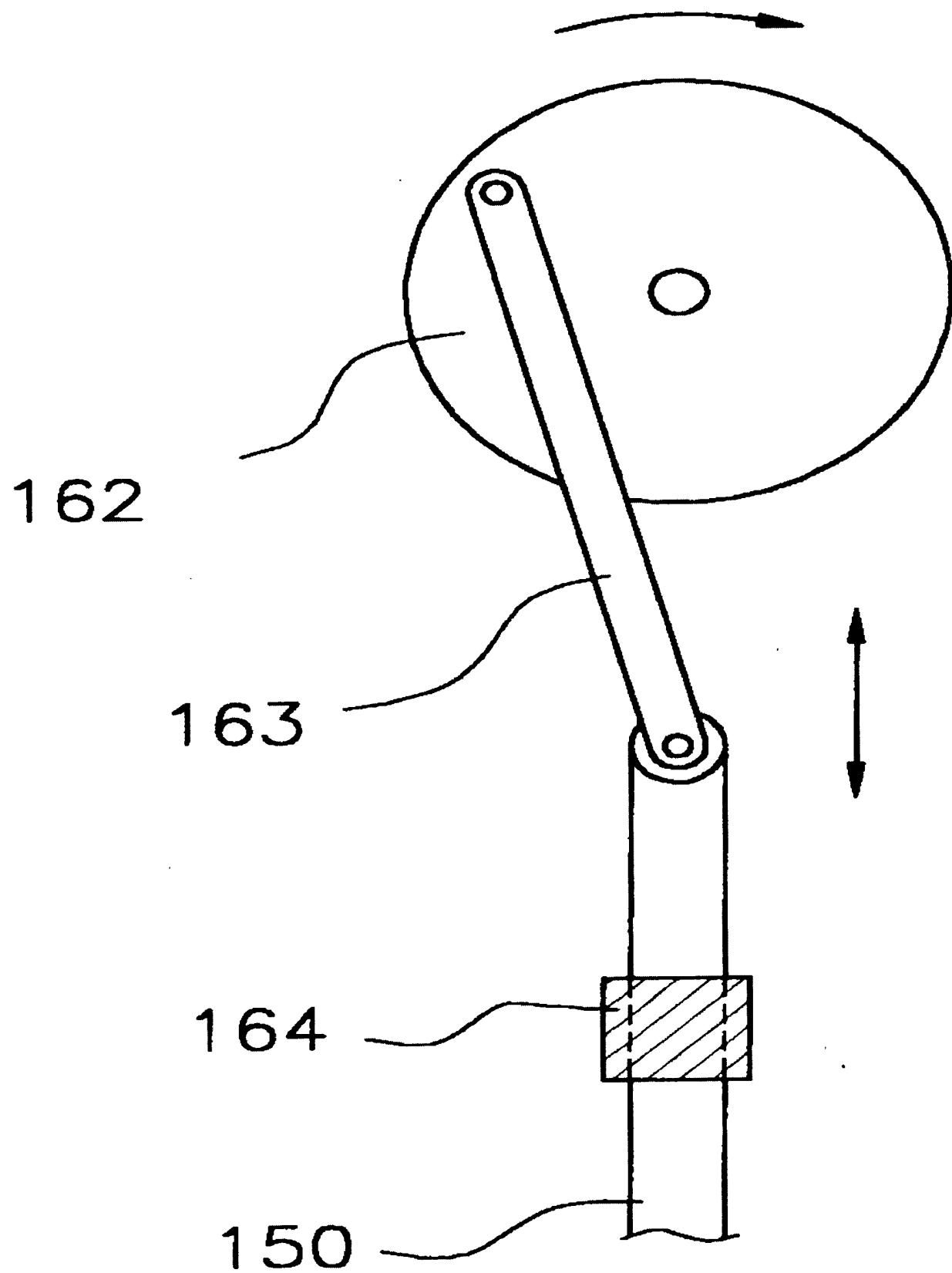
도면 1



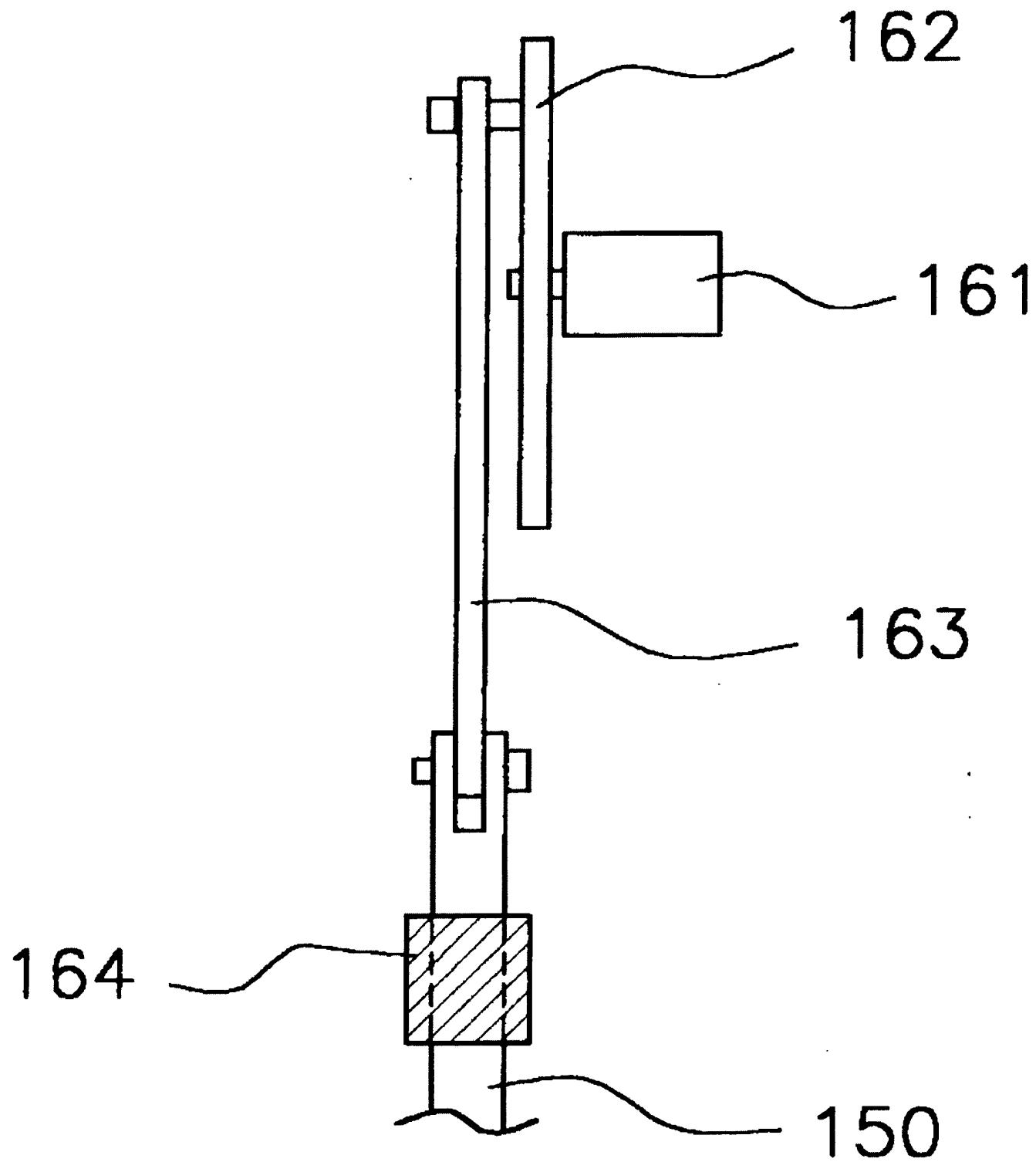
도면 2



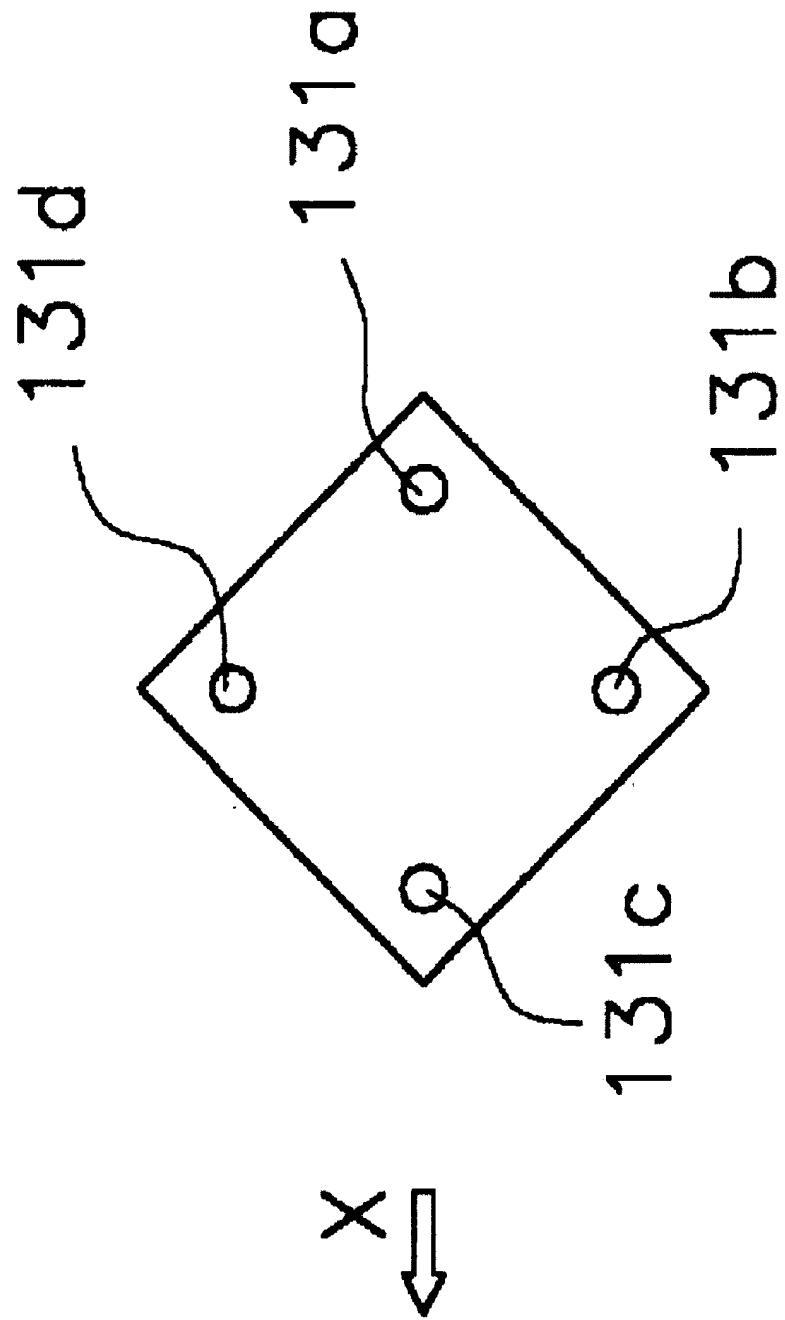
도면 3a



도면 3b



ચિત્ર 4



五

